

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号
特表2002-520003
(P2002-520003A)

(43) 公表日 平成14年7月9日(2002.7.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	チーエーコード* (参考)
A 2 3 K 1/16	3 0 1	A 2 3 K 1/16	3 0 1 G 2 B 0 0 5
1/18		1/18	D 2 B 1 5 0

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2000-558731(P2000-558731)
(86) (22) 出願日 平成11年7月5日(1999.7.5)
(85) 翻訳文提出日 平成12年12月26日(2000.12.26)
(86) 国際出願番号 P C T / F R 9 9 / 0 1 6 1 9
(87) 国際公開番号 W O 0 0 / 0 2 4 6 1
(87) 国際公開日 平成12年1月20日(2000.1.20)
(31) 優先権主張番号 9 8 / 0 8 7 4 3
(32) 優先日 平成10年7月8日(1998.7.8)
(33) 優先権主張国 フランス (F R)

(71) 出願人 ローランソー レミ
フランス国 エフ-44700 オルヴオー
アヴニュ フェリックス ヴァンサン
140
(72) 発明者 ローランソー レミ
フランス国 エフ-44700 オルヴオー
アヴニュ フェリックス ヴァンサン
140
(74) 代理人 弁理士 小野 尚純
Fターム(参考) 2B005 DA02
2B150 AA05 AB09 AE18 DA32 DA43
DD47 DH04 DH23

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 産卵家禽類のためのレービドリン酸カルシウムを含む組成物

(57) 【要約】

本発明は、産卵家禽類の卵の殻の質を改善する薬物および産卵家禽類に投与可能な組成物を得るためにレービドリン酸カルシウムを使用することに関する。前記組成物は、それが、卵の殻の質、特に機械的な抵抗性および外観を改善するための有効成分として、少なくともレービドリン酸カルシウムを含むことを特徴とする。応用：家禽類の飼育

(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 組成物が、卵の殻の質、特に機械的抵抗性および外観を改善するための有効成分として少なくともレーピドリン酸カルシウム (L e p i d o l a t e d e c a l c i u m) を含むことを特徴とする産卵家禽類に投与可能な組成物。

【請求項2】 組成物が、レーピドリン酸カルシウムと、産卵家禽類の飼料に直接配合可能な一次飼料混合物を形成するための少なくとも一つの支持体との少なくとも一つの混合物から成ることを特徴とする請求項1に記載の産卵家禽類に投与可能な組成物。

【請求項3】 産卵家禽類の一日分の餌に配合されるレーピドリン酸カルシウムが150ないし1200ppmとなるように、前記一日分の餌にレーピドリン酸カルシウムが、配合されることを特徴とする、請求項1または2に記載の産卵家禽類に投与可能な組成物。

【請求項4】 レーピドリン酸カルシウムが粉末状であり、支持体が脱水状態であることを特徴とする、請求項2または3に記載の産卵家禽類に投与可能な組成物。

【請求項5】 支持体が、場合に応じて脱水された粉末状の藻類または食品用白土を添加した脱水炭酸カルシウムであることを特徴とする、請求項2ないし4のいずれか一項に記載の産卵家禽類に投与可能な組成物。

【請求項6】 レーピドリン酸カルシウムが、カプセル化されていることを特徴とする、請求項1ないし5のいずれか一項に記載の産卵家禽類に投与可能な組成物。

【請求項7】 産卵家禽類の飲料水に直接溶解することができるように、レーピドリン酸カルシウムが、粉末状であることを特徴とする、請求項1に記載の産卵家禽類に投与可能な組成物。

【請求項8】 産卵家禽類の飲料水に直接配合できる飲用可能な溶液を形成するために、組成物が、有効成分としてのレーピドリン酸カルシウムと水溶液の混合物で構成されることを特徴とする、請求項1に記載の産卵家禽類に投与可能な組成物。

(3)

【請求項 9】 産卵家禽類の飲料水に配合可能な発泡性組成物を形成させるため、組成物が、Ｌ－ピドリン酸カルシウムと、クエン酸と、炭酸水素ナトリウムとから成ることを特徴とする、請求項 1 に記載の産卵家禽類に投与可能な組成物。

【請求項 10】 卵の殻の質、特に機械的抵抗性および外観を改善するための薬物を得るための、Ｌ－ピドリン酸カルシウムの使用。

(4)

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、広く卵の殻の質、特に機械的抵抗性および外観を改善する薬物および、特に前記家禽類によって生産される卵の殻の質を強化する産卵家禽類に投与可能な組成物を、得るためにＬ－ピドリン酸カルシウム（L－p i d o l a t e d e c a l c i u m）を使用することに関する。

【0002】

鳥の飼育は、ここ何年も飼育条件をないがしろにして（飼育空間の縮小、自然光からの隔離など）集約産業的に飼育する方向に変化している。こうした変化は、成体産卵家禽類にとって卵の殻の質の低下の形で現れる。卵の殻の質の低下、特に前記殻の機械的抵抗性の低下は、卵が割れたり、亀裂または微細なひびが入ったりする割合を著しく高める原因となり、飼育時または輸送時の大きな損失の原因となる。この質の低下は、産卵家禽類の第60週齢から最も強く現れるため、飼育業者は、必然的に、産卵家禽類の生産期間を短縮せざるを得なくなる。

【0003】

卵の殻が形成される過程は完全には分かっていないが、それでも、栄養元素、特にカルシウム、リンおよびビタミンD3を産卵家禽類の一日分の餌に添加補給することが、殻の機能的な性質に好ましい効果を持ちうることを証明されている。ここに、様々な補強飼料組成物が開発されてきた理由がある。このような組成物の例は、特許FR-A-2 354 056、EP-A-0 383 116、EP-A-0 420 878、EP-A-0 594 862、WO-96 35339、FR-A-2 633 158に記載されている。

【0004】

前記明細書に記載されているように、解決法は多種多様である。しかし、前記明細書に処方された量を超えても、一般に、殻の機械的抵抗性に対して追加的な効果は全く得られず、現在では、これらの解決法はそれぞれの限界を示している。その上、提案された前記組成物にはそれぞれ、使用すべき有効成分の量に関する問題や、前記有効成分本来の特性のために利用が困難であることに関する問題、あるいはこの有効成分の味が産卵家禽類に好まれないため、いかにして摂取さ

(5)

せるかという問題がある。こうした欠点は、添加量、すなわち添加物の追加使用によって生じる経費に関連する経済的なブレーキ、たとえば組成物の製造に必要な機械に関連する技術上の問題、あるいは前記産卵家禽類が投与を拒否するといった問題を生み出す。

【0005】

かくして、本発明の目的は、卵の殻の質、特に機械的な抵抗性と外観とを改善する薬物として、動物の飼料に現在全く使用されていない有機カルシウム塩を提示することにある。

【0006】

本発明のさらにもう一つの目的は、卵の殻の質、特に機械的な抵抗性、バクテリアによる汚染に対する抵抗性および外観を改善するための産卵家禽類に投与可能な組成物を提示することであり、この調製すべき組成物が含有する有効成分は、無味であって量もごく少量である。

【0007】

本発明のさらにもう一つの目的は、卵の殻の質、特に機械的な抵抗性および外観を改善するための産卵家禽類に投与可能な組成物を提示することであり、その有効成分は産卵家禽類に投与した初日から直ちに効果を現す。

【0008】

そのために、さらに本発明は、卵の殻の質、特に機械的な抵抗性および外観を改善する薬物を得るためにＬーピドリン酸カルシウムを使用することを目的とする。

【0009】

さらに本発明は、組成物が、卵の殻の質、特に機械的な抵抗性および外観を改善するための有効成分として、少なくともＬーピドリン酸カルシウムを含むことを特徴とする、産卵家禽類に投与可能な前記組成物を目的とする。

【0010】

Ｌーピドリン酸カルシウムを選択すれば、ごく少量の摂取で、殻の機能的な性質に対して即効的な効果を得ることができる。かくして、大量飼育に完全に適合した関与の可能性が生まれる。

(6)

【0011】

本発明の好ましい実施形態に従えば、組成物はＬーピドリン酸カルシウムと、産卵家禽類の飼料に直接配合可能な一次飼料混合物を形成するための一般に疎水性の、少なくとも一つの支持体、との混合物から成る。

【0012】

前記飼料組成物は、Ｌーピドリン酸カルシウム本来の特性のため、調製が容易である。支持体は、Ｌーピドリン酸カルシウムの吸湿性に関する問題を避けるための構成要素であって、均質な混合物を得ることを可能にする。

【0013】

本発明は、卵の不合格率、および卵の殻の色と外観に対するＬーピドリン酸の影響を明らかにする表を参照しながら説明される実施例の教えるところによって良く理解されるであろう。

【0014】

本発明は、本出願人の確認事項、すなわち、Ｌーピドリン酸カルシウムの即効的かつごく少量で現れる、卵の殻の強度に対する効果に立脚している。ここで、Ｌーピドリン酸は、文献中でピログルタミン酸カルシウムまたはピロリドンカルボン酸カルシウムとも呼ばれていることを付記しておきたい。また、Ｌーピドリン酸カルシウムの合成法は良く知られている。この合成は、水媒質中で、Ｌーグルタミン酸を立体特異的に環化させてＬーピドリン酸に変換する第一段階と、水媒質中で、Ｌーピドリン酸を金属酸化物または金属炭酸塩と反応させる第二段階とを含む。

【0015】

卵の殻にカルシウムが取り込まれる機構はよく分かっていない。それゆえ、今のところ本出願人は、Ｌーピドリン酸カルシウムの作用様式を正確に説明することはできない。最も可能性の高い仮説として、Ｌーピドリン酸カルシウムは、代謝過程の中で、主としてカルシウムの消化を促進して卵の殻を構成する機能を果たし、そしてさらに付随的に、産卵家禽類の一日分の餌における特異的なカルシウム供給源としての機能を果たす。

【0016】

(7)

従って、本発明は、広く、卵の殻の質、特に機械的な抵抗性と外観を改善する薬物を得るためにＬーピドリン酸を使用することから成る。Ｌーピドリン酸の利用法は多種多様であるが、以下で述べる唯一の利用法は、Ｌーピドリン酸カルシウムを産卵家禽類に投与する利用法である。ただし、Ｌーピドリン酸カルシウムを卵の殻の表面に直接適用するといった別の利用法も、同様に本発明に含まれる。

【 0 0 1 7 】

Ｌーピドリン酸カルシウムは水に可溶な結晶性物質である。その諸特性は、産卵家禽類に投与可能な、少なくともＬーピドリン酸カルシウムを卵の殻の質、特に機械的な抵抗性および外観を改善する有効成分として含む、組成物を容易に調製することを可能にする。産卵家禽類へのＬーピドリン酸の投与は、最終飼料へ混合または飲料水へ溶解する形で、前記家禽類に給餌することで行うことが好ましい。

【 0 0 1 8 】

最も簡潔な実施形態は、Ｌーピドリン酸混合物と、産卵家禽類の飼料に直接配合可能な一次飼料混合物を形成するための少なくとも一つの支持体とで構成される、組成物を調製することから成る。Ｌーピドリン酸カルシウムは吸湿性がきわめて強いため、一次混合物を調製する解決法が好ましい。事実、Ｌーピドリン酸は、その吸湿特性のために、集塊を形成しにくい物質と組み合わせる必要がある。これは最終飼料にとって最も困難な問題となる。そればかりでなく、飼料製造業者で行う配合は、均質な飼料を製造するために、少なくとも 5° / 00 でなければならない。従って、推奨配合法によれば、まずＬーピドリン酸を支持体に混合して一次飼料混合物を形成させ、その一次飼料混合物自身を、さらに別の一次原料に配合して最終飼料を構成するのが好ましい。一般に、Ｌーピドリン酸はこの一次飼料混合物中で粉碎され、支持体は脱水された状態にある。一例として、場合に応じて粉末状の藻類または食品用白土を添加した脱水炭酸カルシウムを支持体とする組成物を挙げることができる。かくして、産卵家禽類に投与すべきＬーピドリン酸の配合量が比較的少量の時は、粉碎状態のＬーピドリン酸カルシウム 3 % と、脱水粉末状態の炭酸カルシウム 97 % とで構成される一次混合物が調

(8)

製される。つづいて、この一次飼料混合物を飼料中に 5° / 〇〇 ないし 10° / 〇〇 添加すれば、Ｌーピドリン酸カルシウムを 150 ないし 300 p p m 含む最終飼料が製造される。それに対して、動物に投与すべきＬーピドリン酸の配合量を高くする時は、Ｌーピドリン酸カルシウム 16 % と、脱水粉末状態の炭酸カルシウム 84 % とで構成される一次混合物が調製される。この場合、従来から使用されている飼料組成物中にこの一次飼料混合物を 5° / 〇〇 添加すれば、Ｌーピドリン酸カルシウムを 800 p p m 含む飼料が製造され、この一次飼料混合物を 7.5° / 〇〇 添加すれば、Ｌーピドリン酸カルシウムを 1200 p p m 含む飼料が製造される。実際の使用場面では、殻の質の状態に応じて、産卵家禽類の一日分の餌に配合されるＬーピドリン酸カルシウムは、150 ないし 1200 p p m となるように、前記の餌に配合される。

【0019】

前記の実施例において、脱水状態の純粋な炭酸カルシウムの代わりに、脱水した粉末状の藻類または食品用白土を添加した脱水粉末状の炭酸カルシウム混合物を使用することも可能である。前記のすべての実施例では、Ｌーピドリン酸は、ミクロン程度の結晶粉末状で提供される。

【0020】

しかしＬーピドリン酸カルシウムの別の実施形態を構想することもできる。たとえば、Ｌーピドリン酸カルシウムをカプセル化することも可能である。実験によって明らかにされたところによれば、マイクロカプセル化した同濃度のＬーピドリン酸カルシウムによって、粉末状の場合と比較して、卵の殻の質に対して追加的な効果が得られる。マイクロカプセル化したＬーピドリン酸カルシウムも、粉末状のＬーピドリン酸カルシウムと同様に、炭酸カルシウムと混合されるか、炭酸カルシウムと粉末状の藻類または食品用白土との混合物と混合される。

【0021】

同様に、産卵家禽類へのＬーピドリン酸カルシウムの別の投与法も構想することができる。たとえば、産卵家禽類の飲料水に直接溶解することができるよう、Ｌーピドリン酸カルシウムを粉末状とすることも可能である。さらに、産卵家禽類の飲料水に配合可能な発泡性組成物を形成させるため、このＬーピドリン酸カ

(9)

ルシウムを、Ｌ－ピドリン酸カルシウムと、クエン酸と、炭酸水素ナトリウムとから成る組成物とすることもできる。この発泡性組成物は、たとえば次のような構成とすることができる：

Ｌ－ピドリン酸カルシウム	50%
クエン酸　＋　炭酸水素ナトリウム	50%

【0022】

さらに、産卵家禽類の飲料水に直接配合できる飲用可能な溶液を形成するために、有効成分としてのＬ－ピドリン酸カルシウムと水溶液の混合物で構成される組成物を調製することも構想することができる。飲用可能なこの溶液の組成物は、たとえば次のような構成とすることができる：水１リットルにＬ－ピドリン酸カルシウム１５０ないし２００ｇ。この溶液は、産卵家禽類の飲料水１０００リットルに対して０．６ないし４．５リットルの割合で配合されよう。

【0023】

前記産卵家禽類にＬ－ピドリン酸カルシウムを投与するために飲料水を使用する前記三種類の実施形態は、Ｌ－ピドリン酸カルシウムを飼料と混合して投与する方法の補完的な解決法とすることができる。

【0024】

Ｌ－ピドリン酸カルシウムの有効性を証明するため、自然換気設備を備えた雌鶏５頭用５０×３５ｃｍの鶏舎の横木で飼育する実験を行った。実験は１９，３００頭の雌鶏を使って行われた。産卵には、１９週齢、体重１．６５０ｋｇの雌鶏が使用された。この実験結果を表１の結果に適合させる。卵は、殻のあらゆる欠陥（亀裂、穴など）を検出するため、透かして一つ一つ慎重に検査された。不合格率は、殻にひびの入った卵の百分率に相当する。亀裂が入っていない卵の割合は、透かして見た時に殻に全く欠陥の見られない卵の数から計算された。Ｌ－ピドリン酸カルシウムの供給量は、実験ごとに記帳された。得られた効果がカルシウム補給量と無関係であることを証明するには、他の栄養素によるカルシウム供給を差し引いて、Ｌ－ピドリン酸カルシウムが関与するカルシウム供給量が考慮された。表１の結果から明らかなように、産卵雌鶏にＬ－ピドリン酸カルシウムを投与した翌日から、卵の不合格率の改善が確認された。また、卵の質、特に

(10)

機械的抵抗性に対するＬーピドリン酸カルシウムの効果は、処理終了と共に低下し、二日目には完全に消失することも確認される。それに対して、Ｌーピドリン酸カルシウムによってもたらされる、特に卵の色に対する改善は、白色の卵や白亜質の外観がより少ないという点で、処理を中止しても８ないし６日間持続する。結果は生産者による選別の段階で直ちに定量できるため、Ｌーピドリン酸カルシウムの補給は、簡単に調節することができる。表１に示した実験は、１０月から１１月にかけての冬季に行われた。これらの実験から、産卵家禽類へのＬーピドリン酸カルシウムの投与によって、不合格卵の割合を一定値に維持することが可能となる。

【００２５】

殻の質の悪化は第５５週から第６５週の間で顕著に現れる。一般にニワトリは第６８週ないし第７０週で畜殺される。別の実験によれば、Ｌーピドリン酸カルシウムを供給することによって、第６０週から第７２週にかけての卵の質の低下は、安定化されることが証明された。その結果、ニワトリの活用期間を引き伸ばすことで、ニワトリ／卵の償却費用を軽減し、飼育収益性を改善することが可能となる。

【００２６】

表１に対応する実験では、Ｌーピドリン酸カルシウムは、上で詳しく説明した内容に従って一次飼料混合物を調製した後で、飼料の形で産卵家禽類に投与された。実験は、殻の強度、特に機械的な抵抗性に対する効果と、外観に対する二次的な効果に対するＬーピドリン酸カルシウムの効果を明確に示している。以上の各種実験から、次のような使用法が推奨される：

試料中のＬーピドリン酸カルシウム量は、１５０ppmないし１２００ppmである。考慮すべき因子は次の通りである：

- － 処理開始時および処理を実施中の週齢；供給量は、週齢が増すほど増やす；
- － 求める殻の質；
- － 給餌の時間：一日の終わり、すなわち１６～１７時に消費が行われると、効果は最大になる；
- － 環境温度。

【００２７】

(11)

各種実験から、Ｌーピドリン酸カルシウムの投与は、夏季は第４５週から、冬季は第５０週から開始すべきであると考えられる。

配合率は、次のようにすることができる：

処理の開始時期：

夏季の第４５週－冬季の第５０週：１５０～２００ｐｐｍ

第５０週～第５５週 ２００ｐｐｍ

第５５週～第６０週 ２００～３００ｐｐｍ

第６０週～第６５週 ２００～４００ｐｐｍ

第６５週～第７０週 ４００～８００ｐｐｍ

それ以降：活用期間の延長：８００～１２００ｐｐｍ。飼育ごとに大きな違いが見られた。従って、配合量は、その時の結果に応じて調節しなければならない。

上に挙げた数値は、例として挙げたものに過ぎず、本発明の範囲を限定するものでないことは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【図１】

Ｌーピドリン酸カルシウムの有効性を証明するための実験結果を示す表。

(12)

【図 1】

処 理	1 日当 に収穫され る 卵 の 数	不 合 格 率 %	観 察 事 項 殻 の 色 及 び 外 観
1) 処理前の結果： 第 49 週 第 54 週	16400 15200	3.3 4.9	
2) 第 55～57 週 ピドリン酸カルシウム 150ppm	15100	2.9～3.0	・ 色に対して効果 ・ 白色の卵の減少
3) 処理 第 58 週 ピドリン酸カルシウム 300ppm 第 1 日 20/11 第 2 日 21/11 第 3 日 22/11	15140 15200 15180	2.91 2.56 2.76	・ より濃色な卵 ・ より滑らかな殻
4) 処理後 25/11 26-27/11の結果	15200 15150	3.90 4.30	・ 質は第 2 日から 低下。ただし、 色に対する効果は 8～10 日間持続。

(13)

【手続補正書】特許協力条約第 3 4 条補正の翻訳文提出書

【提出日】平成 1 2 年 7 月 2 5 日 (2 0 0 0 . 7 . 2 5)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 産卵家禽類の飲料水および／または飼料に直接配合可能な形であり、そして卵の殻の質を改善する有効成分として少なくともレーピドリン酸カルシウムを含むことを特徴とする、卵の殻の質、特に機械的な抵抗性および外観を改善する少なくとも一つの有効成分を含むタイプの、経口的に投与可能な産卵家禽類のための組成物。

【請求項 2】 組成物が、レーピドリン酸カルシウムと、産卵家禽類の飼料に直接配合可能な一次飼料混合物を形成するための少なくとも一つの支持体との少なくとも一つの混合物から成ることを特徴とする請求項 1 に記載の経口的に投与可能な産卵家禽類のための組成物。

【請求項 3】 産卵家禽類の一日分の餌に配合されるレーピドリン酸カルシウムが 1 5 0 ないし 1 2 0 0 p p m となるように、前記一日分の餌にレーピドリン酸カルシウムが、配合されることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の経口的に投与可能な産卵家禽類のための組成物。

【請求項 4】 レーピドリン酸カルシウムが粉末状であり、支持体が脱水状態であることを特徴とする、請求項 2 または 3 に記載の経口的に投与可能な産卵家禽類のための組成物。

【請求項 5】 支持体が、場合に応じて脱水された粉末状の藻類または食品用白土を添加した脱水炭酸カルシウムであることを特徴とする、請求項 2 ないし 4 のいずれか一項に記載の経口的に投与可能な産卵家禽類のための組成物。

【請求項 6】 レーピドリン酸カルシウムが、カプセル化されていることを特徴とする、請求項 1 ないし 5 のいずれか一項に記載の経口的に投与可能な産卵

(14)

家禽類のための組成物。

【請求項7】 産卵家禽類の飲料水に直接溶解することができるように、L-ビドリン酸カルシウムが、粉末状であることを特徴とする、請求項1に記載の経口的に投与可能な産卵家禽類のための組成物。

【請求項8】 産卵家禽類の飲料水に直接配合できる飲用可能な溶液を形成するために、組成物が、有効成分としてのL-ビドリン酸カルシウムと水溶液の混合物で構成されることを特徴とする、請求項1に記載の経口的に投与可能な産卵家禽類のための組成物。

【請求項9】 産卵家禽類の飲料水に配合可能な発泡性組成物を形成させるため、組成物が、L-ビドリン酸カルシウムと、クエン酸と、炭酸水素ナトリウムとから成ることを特徴とする、請求項1に記載の経口的に投与可能な産卵家禽類のための組成物。

【請求項10】 卵の殻の質、特に機械的抵抗性および外観を改善するための薬物を得るための、L-ビドリン酸カルシウムの使用。

【請求項11】 卵の殻の質、特に機械的な抵抗性および外観を改善する薬物として、産卵家禽類のための経口組成物に、L-ビドリン酸カルシウムを使用すること。

(15)

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 INVENTOR
 PCT/FR 99/01619

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 A23K1/16 A23K1/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 A23K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	E. MOCZAR ET AL.: "Etude pharmacologique du pyrrolidone carboxylate de calcium" RHUMATOLOGIE, vol. 8, no. 2, 1979, pages 61-76, XP002096837 FR the whole document	1
A	DE 37 35 264 C (DEGUSSA AG) 25 August 1988 (1988-08-25) column 1, line 46 - line 50 example 2	1
A	FR 2 724 844 A (INNOTHERA LAB SA) 29 March 1996 (1996-03-29) examples 3-5, 8, 9 claims 1, 2, 15	1



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "A" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 October 1999

Date of mailing of the international search report

08/11/1999

Name and mailing address of the ISA

 European Patent Office, P.O. Box 5818 Patentlehn 2
 M - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Dekeirel, M

(16)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/FR 99/01619

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3735264 C	25-08-1988	AT 82261 T	15-11-1992
		CA 1324384 A	16-11-1993
		DE 3875904 A	17-12-1992
		EP 0312783 A	26-04-1989
		ES 2052662 T	16-07-1994
		GR 3006280 T	21-06-1993
		JP 1132560 A	25-05-1989
		JP 5083545 B	26-11-1993
		US 4921971 A	01-05-1990
FR 2724844 A	29-03-1996	AT 177319 T	15-03-1999
		AU 3168395 A	09-04-1996
		CA 2200568 A	28-03-1996
		DE 29521515 U	05-06-1997
		DE 69508263 D	15-04-1999
		EP 0785769 A	30-07-1997
		ES 2131845 T	01-08-1999
		FI 971188 A	20-05-1997
		WO 9609036 A	28-03-1996
		HU 77702 A	28-07-1998
		JP 10505850 T	09-06-1998
		NO 971356 A	21-03-1997
		PL 319585 A	18-08-1997

(17)

フロントページの続き

(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW